






## Flashlight

**Patent number:** EP1081425  
**Publication date:** 2001-03-07  
**Inventor:** OPOLKA HARALD (DE)  
**Applicant:** ZWEIBRUEDER STAHLWARENKONTOR G (DE)  
**Classification:**  
- **International:** F21L4/02; F21V23/00; F21Y101/02  
- **European:** F21L4/02P2; F21L4/02P4; F21V21/088L  
**Application number:** EP20000104478 20000304  
**Priority number(s):** DE20002000069U 20000104; DE19992015504U 19990903

**Also published as:**

 EP1081425 (A3)

**Cited documents:**

 DE29915505U  
 US6158874  
 DE4110985  
 GB2112917

**Abstract of EP1081425**

A pocket lamp has a rod shaped lamp housing (10) and a lamp head (11) with a hollow reflector. A first light source is located in the focus of the reflector, such that the generated light is radiated in an axial direction. The light from the second source is radiated in a radial direction. All LEDs are fastened on a disc-shaped circuit board (21) with integrated voltage supply leads that are connected to the lamp socket for the first light source, in a detachable fashion. At least one further light emitting diode (LED) (19,20) acts as a second light source that can be switched separately from the first light source. At a distance from the circuit board is located a reflector (23,25) which reflects the light radiated from the LEDs in the axial direction, into radial directions.

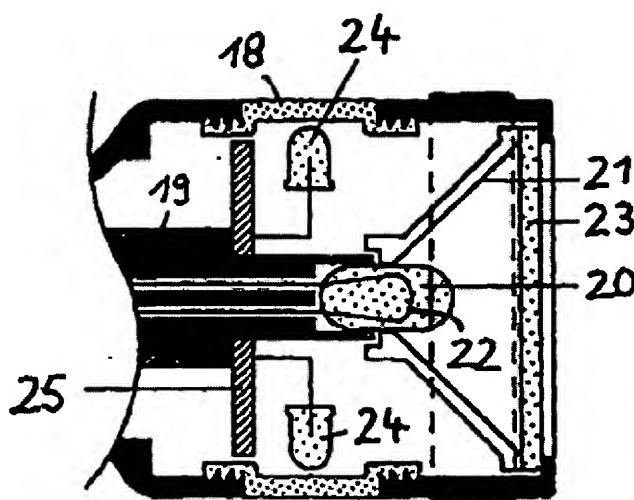


FIG. 2

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
07.03.2001 Patentblatt 2001/10

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F21L 4/02**, F21V 23/00  
// F21Y101:02

(21) Anmeldenummer: 00104478.3

(22) Anmeldetag: 04.03.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder:  
**Zweibrüder Stahlwarenkonto GmbH**  
42697 Solingen (DE)

(72) Erfinder: Opolka, Harald  
42697 Solingen (DE)

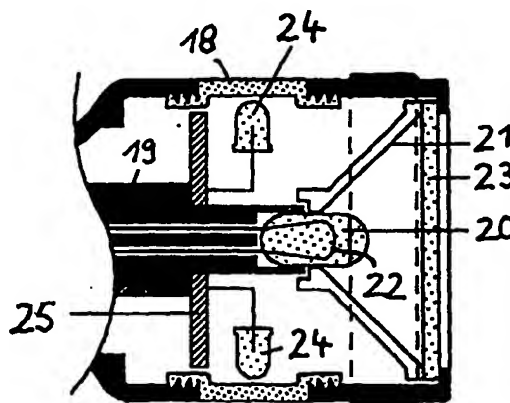
(30) Priorität: 03.09.1999 DE 29915504 U  
04.01.2000 DE 20000069 U

(74) Vertreter:  
**Vomberg, Friedhelm, Dipl.-Phys.**  
Schulstrasse 8  
42653 Solingen (DE)

(54) **Taschenlampe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Taschenlampe mit einem stabförmigen Lampengehäuse (10) und einem Lampenkopf (11) mit einem Hohlreflektor (21,36), in dessen Brennpunkt eine erste Lichtquelle (20,35) angeordnet ist, deren erzeugtes Licht in längsaxialer Richtung des Lampengehäuses (10) abgestrahlt wird, und mindestens einer weiteren, von der ersten Lichtquelle getrennt schaltbaren Leuchtdiode (24,27) als einer zweiten Lichtquelle, deren Licht in radialer Richtung zum Lampenkopf (11) abgestrahlt wird.

Um die Montage der Leuchtdioden (24,27) und deren Austausch zu erleichtern, sind alle Leuchtdioden (24,27) auf einem gemeinsamen Halter (25,34) mit integrierter Spannungsversorgung befestigt, der mit dem Lampensockel (19) für die erste Lichtquelle (20,35) verbunden ist, wobei die erste Lichtquelle (20,35) und die Leuchtdioden (24,27) über eine gemeinsame Spannungsquelle versorgt werden.



**FIG. 2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Taschenlampe mit einem stabförmigen Lampengehäuse und einem Lampen-  
kopf mit einem Hohlreflektor, in dessen Brennpunkt  
eine erste Lichtquelle angeordnet ist, deren erzeugtes  
Licht in längsaxialer Richtung des Lampengehäuses  
abgestrahlt wird, und mindestens einer weiteren, von  
der ersten Lichtquelle getrennt schaltbaren Leuchtdiode  
als einer zweiten Lichtquelle, deren Licht in radialer  
Richtung zum Lampenkopf abgestrahlt wird.

**[0002]** Aus der EP 0 921 345 A2 ist eine Taschen-  
lampe bekannt, die eine in einem Hohlreflektor ange-  
ordnete einzige Glühbirne mit mindestens zwei getrennt  
schaltbaren Lichtwendeln besitzt, durch die unter-  
schiedliche Lichtkegel und/oder unterschiedliche Strah-  
lungsleistungen erzeugbar sind. Die einzige Glühbirne  
soll über eine Steckbuchse im Lampeninneren befestigt  
sein, welche über entsprechende elektrische Verbindun-  
gen einen mit einem Schalter schaltbaren Anschluß  
an die Spannungsquelle schafft. Als Spannungsquelle  
dienen eine oder mehrere Batterien oder wiederauflad-  
bare Akkumulatoren, die in einem stabförmigen Gehäu-  
seteil der Taschenlampe angeordnet sind.

**[0003]** Weiterhin wird in der EP 0 921 345 A2 vorge-  
schlagen, am Lampenaußenmantel mindestens zwei  
Leuchtdioden anzuordnen, die zweckmäßigerweise  
diametral am Lampengehäuse angeordnet sind. Bei  
drei Leuchtdioden wird ein Winkelabstand von 120°  
gewählt. Dieser Leuchtdioden sollen die Aufgabe erfül-  
len, daß eine ausgeschaltete Lampe, die im Dunkeln  
abgelegt worden ist, bei eingeschalteten Leuchtdioden  
sofort erkennbar ist. Über die Art des Anschlusses der  
Leuchtdiode wird in der genannten Druckschrift nichts  
ausgeführt, weshalb davon auszugehen ist, daß diese  
Dioden in nach dem Stand der Technik üblicher Weise  
jeweils über getrennte Zuleitungen mit der Spannungs-  
quelle der Taschenlampe verbunden sind. Eine solche  
Verbindung ist herstellungstechnisch aufwendig und  
auch im Bedarfsfall schlecht oder nicht zu reparieren.  
Bei Ausfall einer oder mehrerer der Leuchtdioden ist es  
daher aus Kostengründen naheliegend, auf eine Repa-  
ratur zu verzichten.

**[0004]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung,  
eine Taschenlampe der eingangs genannten Art zu  
schaffen, bei der die Montage der Beleuchtungsmittel  
erleichtert ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch die Taschenlampe  
gemäß Anspruch 1 gelöst.

**[0006]** Erfindungsgemäß sind alle Leuchtdioden  
auf einem gemeinsamen Halter mit integrierten Span-  
nungsversorgungsleitungen befestigt, der mit dem Lam-  
pensockel für die erste Lichtquelle (ggf. lösbar)  
verbunden ist, wobei die erste Lichtquelle und die  
Leuchtdioden über eine gemeinsame Spannungs-  
quelle, nämlich die Taschenlampenbatterien versorgt  
werden. Der genannte Halter kann entweder über den  
Sockel für die erste Lichtquelle geschoben oder über

ein entsprechendes Gewinde zwischen dem Sockel und  
dem inneren Ringmantel des Halters aufgeschraubt  
werden bis hin zu einer Endstellung, bei der entspre-  
chende Kontakte kurzgeschlossen werden. Es ist  
jedoch ebenso möglich, den Halter als herausnehmbare  
Einheit derart zu fertigen, daß er sowohl Träger für  
die als zweite Lichtquelle dienenden Dioden als auch  
als Träger für die Befestigung der ersten Lichtquelle ist,  
wobei der Halter über dort integrierte Spannungsver-  
sorgungsleitungen und/oder über auf Platinen angeord-  
nete elektrische Kontakte verfügt, welche mittels nach  
dem Stand der Technik bekannten elektronischen  
Schaltern den gewünschten und schaltungstechnisch  
integrierten Leuchtzustand schalten lassen.

**[0007]** An seiner rückseitigen Stirnseite besitzt der  
Halter eine blechförmige, federnd befestigte Kontak-  
fahne, welche in grundsätzlich nach dem Stand der  
Technik bekannter Weise den elektrischen Kontakt zu  
einem der Batteriepole herstellt.

**[0008]** Nach einer weiteren Ausgestaltung der  
Erfindung besitzt der Halter eine Platine, die vorzugs-  
weise scheibenförmig oder ringscheibenförmig ausge-  
bildet ist und senkrecht zur Längsachse des  
Lampengehäuses angeordnet ist. Auf dieser Platine  
sind mehrere Leuchtdioden angeordnet.

**[0009]** Nach einer weiteren Ausgestaltung der  
Erfindung wird als erste, nach "vorn" abstrahlende  
Lichtquelle ebenfalls eine Leuchtdiode verwendet. Bei  
dieser Ausgestaltung bietet es sich an, daß die schei-  
benförmige Platine die Basis für einen mittig hierauf  
befestigten, die als zweite Lichtquelle dienende Diode  
in der Höhe überragenden Sockel liefert, der stirnseitig  
angeordnete Bohrungen zum Einschub der Leucht-  
dioden-Kontakte aufweist. Soweit die drahtförmigen  
Leuchtdioden-Kontakte nicht bereits infolge eines Reib-  
schlusses hinreichend fixiert sind, können diese Kon-  
takte im Bereich der Bohrungen mit entsprechenden  
Anschlußkontakten verlötet werden. Der genannte Sok-  
kel kann ggf. über eine Schraubverbindung mit der Pla-  
tine verbunden sein.

**[0010]** Der Vorteil von Leuchtdioden gegenüber  
konventionellen Glühbirnen besteht zum einen in einer  
längeren Lebensdauer und zum anderen in einem deut-  
lich geringeren Strombedarf (bei Spannungen zwischen  
1 V bis 3,2 V fließen Ströme von 5 bis 20 mA).

**[0011]** Die erste und zweite Lichtquelle können mit-  
tels eines Umschalters getrennt voneinander schaltbar  
sein, wobei vorzugsweise der vorhandene Umschalter  
eine alternative Spannungsversorgung entweder von  
der ersten Lichtquelle oder der zweiten Lichtquelle  
schaltet bzw. die vorhandenen Leuchtdioden (als zwei-  
ter Lichtquelle) auf einen Dauerlichtbetrieb oder einen  
intermittierenden Betrieb (Blinkfunktion) schaltbar sind.  
Um Schaltkontakte einzusparen, ist der Umschalter vor-  
zugsweise als zwei- oder mehrstufiger Schalter ausge-  
bildet.

**[0012]** Wird die Taschenlampe in ihre Funktion als  
Weg- oder sonstige weitstrahlende Beleuchtung nicht

benötigt, kann die Spannungsversorgung von der Glühbirne oder der nach vorne abstrahlende Leuchtdiode auf die radial abstrahlenden Leuchtdioden umgeschaltet werden, welche die Taschenlampe aus der Ferne erkennen lassen. Dieser Leuchteffekt kann bei schlechten Sichtverhältnissen in der Dämmerung oder nachts dazu ausgenutzt werden, um von Fahrzeugenkern gut erkannt zu werden. Ggf. können Fahrradfahrer, insbesondere Mountain-Biker, deren Zweirad über keine eigene Beleuchtung verfügt, die Taschenlampe als warnende Behelfsleuchte benutzen. In entsprechender Weise läßt sich die Taschenlampe auch als Weg- oder Warnmarkierung bei Autopannen abstellen.

**[0013]** Der Halter kann vorzugsweise eine weitere längsaxial ausgerichtete Platine mit Schaltkontakten für den bereits genannten Umschalter aufweisen. Insbesondere wird der Halter als einstückiges Teil gefertigt, das lösbar im Lampenkopf eingelegt bzw. eingesteckt ist. Der betreffende Halter besitzt dann einen unteren Kunststoffteil mit zylinderteilförmigen Mantelflächen, die in entsprechend ausgebildete Innenzylinder des Lampengehäuses oder Lampenkopfes eingeschoben werden. Ggf. kann im Bereich dieser Lampenflächen noch eine Nut-Federführung vorgesehen sein. Die genannten Mantelflächen sind lediglich im Bereich von Platinenstücken mit Schaltkontakten bzw. vorhandenen federnden Druckschaltern unterbrochen. An der vorderen Stirnseite des Halters ist eine scheibenförmige Platine befestigt, welche zwei oder mehr, vorzugsweise vier bis sechs, dort angebrachte Dioden aufweist. Über diese Dioden ragt ein zentral befestigter zylinderförmiger Sockel mit entsprechenden Bohrungen zur Aufnahme der Kontaktdrähte der Diode, die für das nach vorne abstrahlende Licht verwendet wird.

**[0014]** Vorzugsweise ist im Abstand zu den als zweiter Lichtquelle dienenden Leuchtdioden ein Reflektor angeordnet, der das von diesen Leuchtdioden im wesentlichen in längsaxialer Richtung der Taschenlampe abgestrahlte Licht in radiale Richtung reflektiert, wobei der Reflektor vorzugsweise einen ringförmigen Kegelmantel und eine zentrische Hülse aufweist, die den zylinderförmigen Lampensockel für die erste Lichtquelle umfaßt und über diesen geschoben ist. Der Reflektor schafft den Vorteil, daß die drahtförmigen Leuchtdioden-Anschlüsse nicht um 90° abgewinkelt werden müssen, damit der im wesentlichen unter einem relativ kleinen Öffnungswinkel abgestrahlte Lichtkegel der Leuchtdioden radial nach außen abgestrahlt werden kann. Vielmehr können nach der vorliegenden Erfindung die Dioden mit ihren drahtförmigen Anschlüssen senkrecht zur Platine montiert werden, so daß sie sich in längsaxialer Richtung erstrecken. Damit ist es möglich, sämtliche Dioden in größerem Abstand von dem Lampenkopf-Innenmantel anzuordnen, so daß bei einer Montage oder Demontage des Lampenkopfes die Gefahr von Beschädigungen der Dioden, der Diodenanschlüsse und der elektrischen Kontakte erheblich minimiert wird. Der Reflektor lenkt das im wesentlichen in

längsaxialer Richtung der Taschenlampe bzw. des Lampenkopfes von den Dioden abgestrahlte Licht in radiale Richtungen um, wobei durch die Reflektorausgestaltung die Möglichkeit genutzt werden kann, den radial nach außen abgestrahlten Lichtkegel zu vergrößern. Die Konstruktion des Reflektors mit einem ringförmigen Kegelmantel und einer zentrischen Hülse ermöglicht eine einfache Montage bzw. einen einfachen Austausch. Die Hülse, deren Innendurchmesser bis auf ein notwendiges Spiel dem Außendurchmesser des zylinderförmigen Sockels für die erste Lichtquelle entspricht, zentriert den Reflektor, dessen unter 45° zur Längsachse des Lampenkopfes geneigter Kegelmantel somit stets reproduzierbar die gewünschte radiale Abstrahlung des von den Dioden ausgesandten Lichtes erreicht. Vorzugsweise ragt die Hülse über den ringförmigen Kegelmantel hinaus und stützt sich stirnseitig auf der genannten Platine ab. Die Länge des Maßes, mit dem die Hülse über den Kegelmantel hinausragt, wird im wesentlichen durch den Raum bzw. den Abstand bestimmt, den die Diodenköpfe zur Platinenoberfläche einnehmen. Der Kegelmantel soll jedenfalls zu den Leuchtdioden selbst in einem gewissen Abstand angeordnet sein.

**[0015]** Bevorzugt besitzt der ringförmige Kegelmantel an seinem Ende mit dem größten Durchmesser ein Durchmessermaß, das bis auf ein zulässiges Spiel dem Innendurchmesser des Lampenkopfes entspricht. Diese Maßnahme sorgt für eine optimale Reflexion des gesamten ausgestrahlten Lichtbündels und für eine zusätzliche Fixierung des genannten Kegelmantels in radialer Richtung.

**[0016]** Zur längsaxialen Fixierung des Kegelmantels, soweit sich dieser nicht bereits am rückseitigen Ende des Hohlreflektors für die erste Lichtquelle abstützen kann, können noch vorstehende Ringwülste am Innenmantel des Lampenkopfes vorgesehen sein, an denen sich der Kegelmantel an seinem Ende mit dem größten Durchmesser stirnseitig abstützt.

**[0017]** Alternativ ist es ebenso möglich, den Hohlreflektor (für die erste Lichtquelle) und den Reflektor einstückig auszubilden, wobei jedoch ein solcher Reflektorkörper zur Vorderseite hin die grundsätzlich bekannte Parabelform in einer Querschnittsansicht aufweisen sollte, während das rückwärtige Ende zumindest annähernd kegelstumpfförmig ausgebildet sein soll. Zusätzlich kann auch bei dieser Ausführungsform eine den Kegelstumpf überragende Hülse, wie diese zuvor beschrieben worden ist, vorgesehen sein.

**[0018]** Der Lampenkopf besitzt an seinem Ringaußenmantel, vorzugsweise ringsum in Höhe des ringförmigen Kegelmantels des Reflektors lichtdurchlässig ausgebildete Bereiche, wobei vorzugsweise zumindest in einen Teil des lichttransparenten Ringes facettenartige Reflektoren eingebettet sein können. Beispielsweise kann der Lampenkopf in nebeneinanderliegenden Bereichen zwei lichttransparente Ringe aufweisen, von denen der erste glasklar und der danebenliegende

mit den genannten Facetten ausgestattet und farbig, z.B. rot ausgebildet ist.

[0019] In Sonderfällen ist es auch möglich, einzelne Teilbereiche des betreffenden Lampenkopfringes transparent und unter einem anderen Winkelmaß daneben- 5 liegende Bereiche intransparent auszubilden bzw. ringseitig am Lampenkopf kreisförmige Durchbrechungen vorzusehen, die mit lichttransparenten Kunststoffabdeckungen verschlossen sind, welche ggf. unterschiedliche Farben aufweisen können.

[0020] Verwendet man als erste Lichtquelle eine Glühlampe, wird nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, eine der als zweite Lichtquelle dienende Dioden als Hochleistungsdioden auszubilden. Überraschend hat sich herausgestellt, daß das durch 10 eine Hochleistungsdiode abgestrahlte Licht für eine Nahausleuchtung nicht nur ausreichend ist, sondern auch die zum Teil bei lichtstarken Beleuchtungsquellen störenden Blendeffekte durch rückgestreutes Licht vermeidet. Durch die Abstrahlung in im wesentlichen radialer Richtung, also senkrecht zu 20 Taschenlampenlängsachse oder unter einem Winkel zur genannten Längsachse, der bezüglich der Lichtkegelachse größer als 70° ist, kann die Taschenlampe horizontal getragen werden, was der natürlichen Handhaltung beim Gehen entspricht. Durch eine solche 25 Hochleistungsdioden wird die dem Benutzer bereichsnahe Bodenfläche ausgeleuchtet, wofür nur eine relativ geringe Leistung von wenigen mA benötigt wird. Im Bedarfsfall kann die Taschenlampe auf die erste Lichtquelle, d.h. die eine größere Lichtstärke aussendende Glühlampe umgeschaltet werden. Diese Glühlampe kann als Einfaden- oder Zweifaden-Glühlampe der in der EP 0 921 345 A2 beschriebenen Art ausgebildet sein. Wird 30 eine größere Ausleuchtung gewünscht, kann in diesem Fall durch Umschaltung vom ersten auf den zweiten Glühfaden ein schmaler, weit leuchtender Lichtkegel mit hoher Lichtintensität oder ein schwächer leuchtender Lichtkegel mit großem Kegelwinkel erzeugt werden.

[0021] Vorzugsweise ist zumindest der Schalter für die Hochleistungsdioden diametral der Hochleistungsdioden gegenüberliegend angeordnet, wobei sich aus 40 Gründen der besseren Handhabung dieser Schalter in der Nähe des Lampenkopfes am Lampengehäuse befindet. Durch diese Maßnahme kann die zweite, nach unten abstrahlende Lichtquelle durch Daumendruck "von oben" auf den betreffenden dort am Lampengehäuse angeordneten Schalter eingeschaltet werden, ohne daß der Benutzer durch die Hochleistungsdioden geblendet werden kann. Die Taschenlampe wird 50 bequem in natürlicher Handhaltung mit waagerechter Ausrichtung der Taschenlampenlängsachse getragen, wobei vorzugsweise jeder der zu betätigenden Schalter oben liegt und somit bei Bedarf jegliches durch die Schalter mögliche Umschalten von der ersten auf die 55 zweite Lichtquelle oder auf verschiedene zusätzliche Lichtfunktionen auch im Dunkeln ohne Blendgefahr möglich ist. Ggf. werden ein separater Ein-/Ausschalter

und ein Umschalter verwendet, mit dem alternativ die erste oder die zweite Lichtquelle eingeschaltet wird. Der separate Umschalter verhindert im Gegensatz bei nur einem einzigen Schalter, über den sämtliche Funktionen eingestellt werden müssen, daß versehentlich alle Lichtquellen ausgeschaltet werden oder beim Über- 5 gang von dunklen in helle Räume versehentlich lediglich auf eine schwach leuchtende Lichtquelle umgeschaltet wird, obwohl sämtliche Lichtquellen ausgestaltet werden sollten.

[0022] Die radial abstrahlende Hochleistungsdioden bzw. der betreffende Reflektorbereich können derart angeordnet, daß die zentrale Achse des von der Diode abgestrahlten Lichtkegels um 70° bis 80° gegenüber 10 der Längsachse der Taschenlampe geneigt ist. Der durch die Hochleistungsdioden erzeugte Lichtkegel strahlt somit bei horizontaler Ausrichtung der Taschenlampe leicht nach vorne geneigt, so daß der volle Lichtkegel komplett vor dem Benutzer der Taschenlampe liegt.

[0023] Schließlich kann nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ein Zwischenring mit zwei end- 15 seitigen Schraubgewinden vorgesehen sein, der es ermöglicht, den vorderen Teil des Lampenkopfes und/oder den Zwischenring selbst vom Lampengehäuse abzuschrauben, so daß der Halter mit darauf befindlichen Dioden sowie dem Reflektor zugänglich ist. Etwa beschädigte Teile können leicht herausgenom- 20 men und durch neue funktionsfähige Teile ersetzt werden.

[0024] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen

- |              |   |
|--------------|---|
| Fig. 1       | eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Taschenlampe,  |
| Fig. 2       | eine Schnittansicht durch eine erste Ausführung des Lampenkopfes,   |
| Fig. 3 und 4 | jeweils vordere Draufsichten auf den Lampenkopf in unterschiedlichen Ausgestaltungen,   |
| Fig. 5       | eine Schnittansicht durch eine weitere Ausführungsform durch den Lampenkopf,  |
| Fig. 6       | eine Draufsicht auf einen Reflektor,  |
| Fig. 7       | eine Seitenansicht eines Halters als Träger für sämtliche vorhandenen Dioden sowie einen Reflektorkörper zusammen mit einer Teilansicht eines Lampengehäuses sowie einer Schnittansicht eines Lampenkopfes, in einer Explosionsdarstellung. |

[0025] Die in Fig. 1 dargestellte Taschenlampe

besitzt einen stabförmigen Lampenkörper 10, der einen inneren Hohlraum als Batterieschubfach besitzt, das am rückseitigen Ende durch einen Deckel verschließbar ist. Ggf. kann in diesem Deckel auch eine Ersatzdiode in ein entsprechendes Profil lösbar eingeklemmt sein. Vorderseitig ist der Lampenkopf 11 angeordnet, der als Hohlkörper für die vorhandenen Beleuchtungsmittel dient. Die Taschenlampe besitzt einen Ein-/Ausschalter 12 sowie einen Umschalter 13, die beide am Lampengehäuse 10 in der Nähe des Lampenkopfes 11 angeordnet sind. Fakultativ und wie in Fig. 1 dargestellt, kann auch noch ein Clip 14 zur Befestigung der Taschenlampe an einem Hosengürtel sowie eine Ringöse 15 zur Befestigung einer Handschlaufe 16 vorgesehen sein. Der Lampenkopf besitzt an seinem Zylinderaußenmantel einen nicht transparenten, glasklaren Ring 17 sowie danebenliegende lichttransparente Ringe 18, die eine aufgerauhte Oberfläche oder hierin eingebettete Reflektoren besitzen, wie sie beispielsweise als indirekt wirkende Beleuchtungsmittel an Zweirädern vorgeschrieben sind. Statt der vorhandenen drei Ringbereiche 17 und 18 kann jedoch auch ein einheitlich rot gefärbter, lichttransparenter Zwischenring vorgesehen sein, durch den die Dioden als zweiter Lichtquelle das Licht abstrahlen können.

[0026] Wie im Detail Fig. 2 zu entnehmen ist, sind alle Leuchtdioden 24 auf einer ringscheibenförmigen Platine 25 befestigt, die auch ruckseitig integrierte Spannungsversorgungsleitungen besitzt. Diese Platine ist mit einem Lampensockel 19 lösbar verbunden, der die erste Lichtquelle, nämlich eine Einfaden- oder Zweifaden-Glühlampe 20 trägt. Diese Glühlampe 20 ragt durch eine hintere mittlere Öffnung eines Reflektors 21 in den Reflektorinnenraum hinein, so daß der Glühfaden 22 etwa im Brennpunkt des Hohlreflektors 21 liegt. Zur Vorderseite hin ist eine transparente Abdeckung 23 (Frontscheibe) zu erkennen. Sowohl die Leuchtdioden 24 als auch die Glühlampe 20 werden über nicht dargestellte Kontakte bzw. Stromführungen mit der Taschenlampen-Spannungsquelle (Batterie) schaltbar verbunden.

[0027] Entsprechend der in Fig. 2 dargestellten Anordnung können lediglich zwei diametral gegenüberliegende Leuchtdioden oder, wie aus Fig. 3 ersichtlich, drei Leuchtdioden 24 verwendet sein, die in einem Winkelabstand von 120° zur benachbarten Leuchtdiode angeordnet sind.

[0028] Fig. 4 zeigt eine Taschenlampe mit sechs Leuchtdioden 24. Jede der Leuchtdioden strahlt über den vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden lichttransparenten Ring 18 radial nach außen. Der vordere Teil der Taschenlampe kann durch Drehen des Ringes 26 abgenommen werden, daß sowohl die Glühlampe 20 oder auch die Platine 25 bei entsprechendem Hinterfassen abgezogen oder abgeschraubt werden können. Auf diese Weise ist ein jeweils leichter Austausch gewährleistet.

[0029] Während bei der in Fig. 2 bis 4 dargestellten

Ausführungsform die drahtförmigen Leuchtdioden-Anschlüsse um 90° abgewinkelt werden müssen, damit der im wesentlichen unter einem relativ kleinen Öffnungswinkel abgestrahlte Lichtkegel der Leuchtdioden radial nach außen abgestrahlt werden kann, zeigen Fig. 5 und 6 eine alternative Ausführungsform, bei der die Dioden 27 mit ihrem drahtförmigen Anschlüssen senkrecht zur Platine 25 montiert werden, so daß sie sich in längsaxialer Richtung erstrecken. Damit ist es möglich, sämtliche Dioden in größerem Abstand von dem Lampenkopf-Innenmantel anzuordnen, so daß bei einer Montage oder Demontage des Lampenkopfes die Gefahr von Beschädigungen der Dioden, der Diodenanschlüsse und der elektrischen Kontakte erheblich minimiert wird. Die Lichtkegel der Leuchtdioden 25 treffen auf einen ringförmigen Kegelmantel 28, von wo aus sie in radialer Richtung (siehe Pfeile 29) umgelenkt werden. Der ringförmige Kegelmantel 28 ist Teil des Reflektors, der zusätzlich noch eine zentrische Hülse 30 besitzt, die den zylinderförmigen Lampensockel umfaßt und über diesen lösbar geschoben ist. Die Hülse ragt über den ringförmigen Kegelmantel 28 hinaus und stützt sich stirnseitig auf der Platine 25 ab. Der Kegelmantel besitzt an seinem oberen Ende einen (größten) Durchmesser, der dem Innendurchmesser des Lampenkopfes bis auf ein zulässiges Spiel entspricht. Ggf. kann der Kegelmantel an seinem oberen Ende mit dem größten Durchmesser stirnseitig an einer nicht dargestellten vorstehenden Ringwulst des Lampenkopf-Innenmantels anliegen.

[0030] Fig. 7 zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsreichen Taschenlampe, bei der der vordere Teil des Lampengehäuses 10 ein Außengewinde 31 besitzt, über das der Lampenkopf 11 mit seinem Innengewinde 32 geschraubt werden kann. Der vordere Lampenkopfteil 33 kann ggf. ebenfalls von dem (Zwischen-)Ring 18, der ganz oder teilweise transparent ausgebildet ist, abschraubbar sein. Der dargestellte Halter 34 besitzt eine Platine 25, auf der sowohl die bereits beschriebenen Dioden 27 (siehe Fig. 5) als auch die erste Lichtquelle befestigt sind, die hier als nach vorne strahlende Leuchtdiode 35 ausgebildet ist. Der Reflektor 36 besitzt zur Aufnahme der beiden drahtförmigen Anschlüsse der Leuchtdiode 35 entsprechende Bohrungen. Der Reflektor 36 ist an seinem Kegelmantel, der den Dioden 27 zugekehrt ist, als auch in seiner der Diode 35 zugewandten Fläche als Reflektor ausgebildet. Der Halter 34 besitzt neben der Platine 25 noch eine weitere, hiermit verbundene Platine 37, welche verschiedene Kontaktstellen besitzt, die dem Mehrfach-Umschalter 13 gegenüberliegend angeordnet sind. Der Halter ist zumindest teilweise an seiner Peripherie 38 zylindermantelförmig ausgebildet, so daß er mit einem Paßsitz in den oberen Teil des Hohlraumes des Lampengehäuses 10 eingeschoben werden kann.

[0031] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es auch möglich, bei einer der Dioden 24 bzw. 27 eine Hochleistungsdiode zu verwenden, die im Bereich

eines glasklar transparenten Teiles des Ringes 17 (im zusammengesetzten Zustand der Lampe) angeordnet ist und die das Licht radial, aber unter einem schräg nach vorne geneigten Lichtkegel abgibt.

#### Patentansprüche

1. Taschenlampe mit einem Lampenkopf (11), in dem ein Hohlreflektor und eine in dessen Brennpunkt angeordnete erste Lichtquelle (20, 35) befestigt sind, die das erzeugte Licht in gebündelter Form in längsaxialer Richtung des Lampengehäuses (10) abstrahlt, und mit mindestens einer weiteren, von der ersten Lichtquelle getrennt schaltbaren Leuchtdiode (24, 27) als einer zweiten Lichtquelle, deren Licht in radialer Richtung (24) zum Lampenkopf (11) abgestrahlt wird,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß alle Leuchtdioden (24, 27) auf einem gemeinsamen Halter (25, 34) mit integrierten Spannungsversorgungsleitungen befestigt sind, der mit dem Lampensockel für die erste Lichtquelle (20, 35) verbunden ist, wobei die erste Lichtquelle (20, 35) und die Leuchtdioden (24, 27) über eine gemeinsame Spannungsquelle versorgt werden.
2. Taschenlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter eine Platine (25), vorzugsweise eine scheibenförmige oder ringscheibenförmige Platine aufweist, die senkrecht zur Längsachse des Lampengehäuses (10) angeordnet ist und auf der mehrere Leuchtdioden (24, 27) angeordnet sind.
3. Taschenlampe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Lichtquelle ebenfalls eine Leuchtdiode (35) ist.
4. Taschenlampe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise scheibenförmige Platine (25) die Basis für ein mittig hierauf befestigten, die als zweite Lichtquelle dienenden Dioden (27) in der Höhe überragenden Sockel ist, der stirnseitig angeordnete Bohrungen zum Einschub der Leuchtdioden-Kontaktdrähte aufweist.
5. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die als zweite Lichtquelle dienenden Leuchtdioden (24, 27) mittels eines Umschalters (13) getrennt von der ersten Lichtquelle (20, 35) schaltbar sind, wobei der Umschalter (13) vorzugsweise eine alternative Spannungsversorgung entweder der ersten Lichtquelle (20, 35) oder der zweiten Lichtquelle (24, 27) schaltet und/oder die Leuchtdioden (24, 27) über diesen Umschalter (13) auf Dauerlichtbetrieb oder einen intermittierenden Betrieb (Blinkfunktion) schaltbar sind, wobei der Umschalter (13) vorzugs-

weise als zwei oder mehrstufiger Schalter ausgebildet ist.

6. Taschenlampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (34) eine weitere längsaxial ausgerichtete Platine (37) mit Schaltkontakten für den Umschalter (13) aufweist.
7. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (34) als einstückiges Teil lösbar im Lampenkopf (11) bzw. im Lampengehäuse (10) eingelegt ist.
8. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand zu den als zweite Lichtquelle dienenden Leuchtdioden (27) ein Reflektor (28) angeordnet ist, der das von diesen Leuchtdioden (27) im wesentlichen in längsaxialer Richtung der Taschenlampe abgestrahlte Licht in radiale Richtungen (29) reflektiert, wobei der Reflektor (28) vorzugsweise einen ringförmigen Kegelmantel und eine zylindrische Hülse (30) aufweist, die den zylinderförmigen Lampensockel für die erste Lichtquelle (20) umfaßt und über diesen geschoben ist.
9. Taschenlampe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (30) über den ringförmigen Kegelmantel (28) hinausragt und sich stirnseitig auf der Platine (25) abstützt und/oder daß der ringförmige Kegelmantel (28) an seinem Ende mit dem größten Durchmesser einen Durchmesser besitzt, der bis auf ein zulässiges Spiel dem Innendurchmesser des Lampenkopfes (11) entspricht.
10. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegelmantel (28) an seinem Ende mit dem größten Durchmesser stirnseitig an einer vorstehenden Ringwulst des Innenmantels des Lampenkopfes (11) anliegt, wobei vorzugsweise der Hohlreflektor und der Reflektor einstückig (36) ausgebildet sind.
11. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Lampenkopf (11) an seinem Ringaußenmantel, vorzugsweise ringsum in Höhe des ringförmigen Kegelmantels (28) des Reflektors zumindest lichtdurchlässig ausgebildete Teilbereiche besitzt oder vollständig lichtdurchlässig ausgebildet ist, wobei vorzugsweise zumindest in einem Teil des lichttransparenten Ringes facettenartige Reflektoren eingebettet sind.
12. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der als zweite Lichtquelle dienenden Leuchtdioden eine Hochleistungsdiode ist, deren Lichtkegel im wesentlichen in radialer Richtung abgestrahlt wird.

13. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der in Höhe der als zweite Lichtquelle dienenden Dioden (24, 27) angeordnete, zumindest teilweise lichttransparent ausgebildete Ring (18) an seinen beiden Enden mit einem Schraubgewinde ausgestattet ist und somit als lösbarer Zwischenring ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

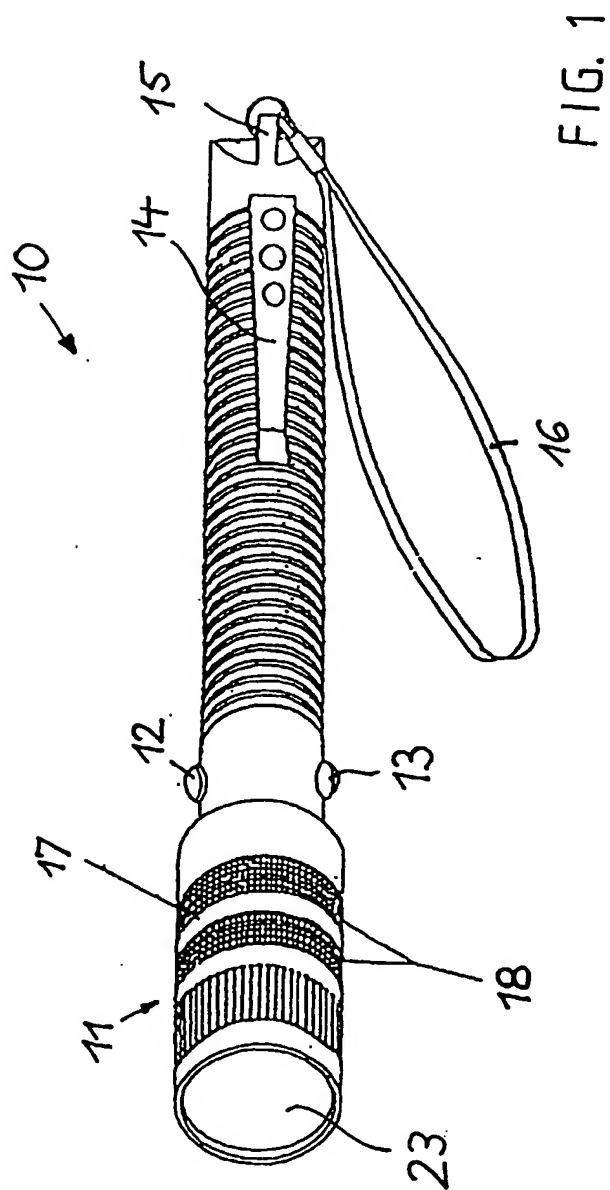
40

45

50

55





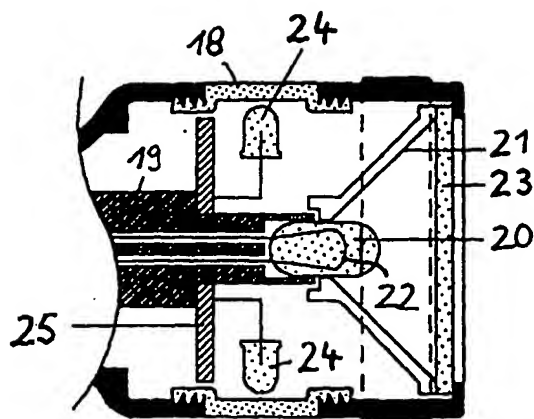


FIG. 2

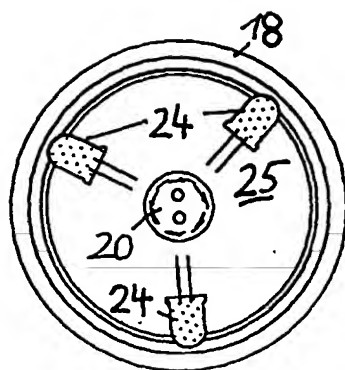


FIG. 3

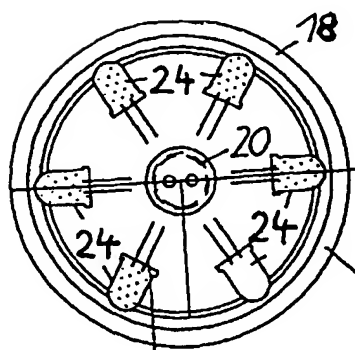


FIG. 4

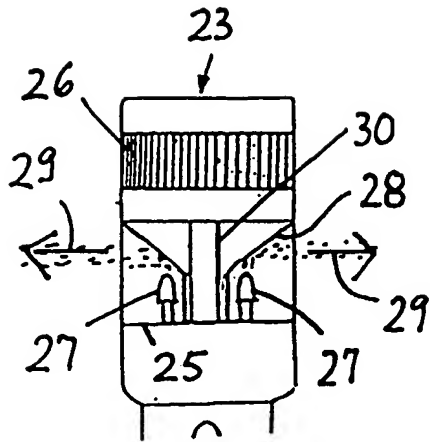


FIG. 5

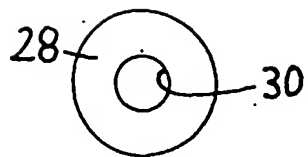


FIG. 6

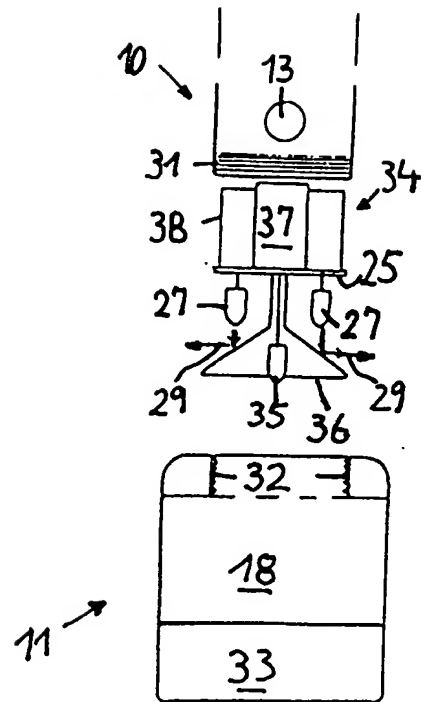


FIG. 7